



(51)Int.Cl. <sup>7</sup>	識別記号	FI	キーワード(参考)
G11B 20/10	321	G11B 20/10	321Z 5D044
17/22		17/22	5D072
27/00		27/00	D 5D077
27/10		27/10	A 5D110

審査請求 未請求 請求項の数6 OL (全15頁)

(21)出願番号 特願2001-228439(P2001-228439)

(22)出願日 平成13年7月27日(2001.7.27)

(71)出願人 000003595

株式会社ケンウッド  
東京都八王子市石川町2967番地3

(72)発明者 野呂 裕孝

東京都渋谷区道玄坂1丁目14番6号 株式会社ケンウッド内

(74)代理人 100095407

弁理士 木村 満

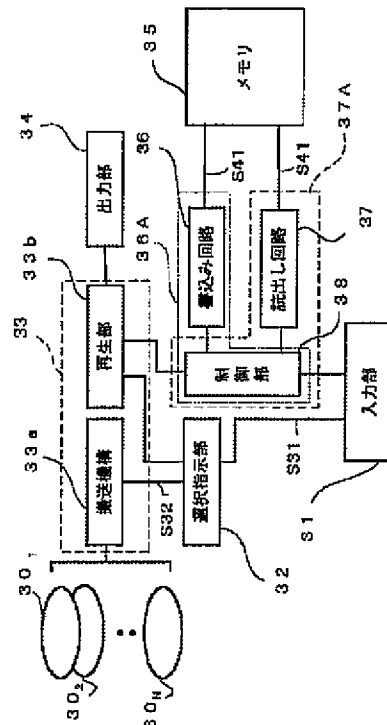
最終頁に続く

(54)【発明の名称】 記録媒体再生装置及びプログラム

(57)【要約】

【課題】 DVD等を再生する記録媒体再生装置において、一旦再生を中断した記録媒体の再生再開場所を利用者が探す手間を省く。

【解決手段】 利用者が、再び再生を行うことを予定してDVD30の再生を停止すると共に、アクセス制御部38及び書き込み回路36は、そのDVD30の識別情報とデータ再生の停止位置情報とを対応させてメモリ35に書き込む。利用者が過去に再生を停止したDVD30を指定して再生指示を入力したときには、アクセス制御部38及び読出し回路37が、DVD30の識別情報に基づきメモリ35を検索し、指定されたDVD30の停止位置情報をメモリ35から抽出し、再生部33bに、その停止位置情報に対応する位置から再生を開始させる。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】記録媒体を指定する指定情報を入力する入力部と、

複数の記録媒体のうちから前記指定情報に相当する記録媒体を選択し、該選択した記録媒体に記録されている一連のデータを再生する再生機構と、

前記複数の記録媒体のそれぞれについての情報を更新可能に記憶するメモリと、

前記再生機構による再生が前記一連のデータの途中で停止されたことに応答し、該データにおける再生の停止位置を示す停止位置情報と記録媒体を識別する媒体識別情報とを対応させて前記メモリに書込む書込み部と、

前記入力部から入力された前記指定情報に対応する前記媒体識別情報が前記メモリに書込まれていれば該媒体識別情報に対応して該メモリに書込まれている前記停止位置情報を前記再生機構に与え、該再生機構に該停止位置情報が示す位置からデータを再生させる読出し制御部と、

を備えることを特徴とする記録媒体再生装置。

【請求項2】利用者を識別する利用者識別情報と記録媒体を指定する指定情報とを含む指示を入力する入力部と、

複数の記録媒体のうちから前記指定情報に相当する記録媒体を選択し、該選択した記録媒体に記録されている一連のデータを再生する再生機構と、

前記複数の記録媒体のそれぞれについての情報を更新可能に記憶するメモリと、

前記再生機構による再生が前記一連のデータの途中で停止されたことに応答し、該データにおける再生の停止位置を示す停止位置情報と記録媒体を識別する媒体識別情報と前記利用者識別情報とを対応させて前記メモリに書込む書込み部と、

前記入力部から入力された前記指定情報及び前記利用者識別情報に対応する前記媒体識別情報及び前記利用者識別情報の組が前記メモリに書込まれていれば、該媒体識別情報及び利用者識別情報の組に対応して該メモリに書込まれている前記停止位置情報を前記再生機構に与え、該再生機構に該停止位置情報で示す位置から前記データを再生させる読出し制御部と、

を備えることを特徴とする記録媒体再生装置。

【請求項3】記録媒体を示す指定情報を入力する入力部と、

複数の記録媒体のうちから前記指定情報に相当する記録媒体を選択し、該選択した記録媒体に記録されている一連のデータを再生する再生機構と、

メモリを有する情報処理機器に通信可能に接続された通信部と、

前記再生機構による再生が前記一連のデータの途中で停止されたことに応答し、該データにおける再生の停止位置を示す停止位置情報と記録媒体を識別する媒体識別情

報とを前記通信部から前記情報処理機器に送信し、該停止位置情報に該媒体識別情報を対応させて前記メモリに書込ませる書込み部と、

前記入力部から入力された前記指定情報を前記通信部から前記情報処理機器に送信し、該指定情報に相当する前記媒体識別情報が前記メモリに書込まれていれば、該媒体識別情報に対応して該メモリに書込まれている前記停止位置情報を、該通信部を介して受信して前記再生機構に与え、該再生機構に該停止位置情報に示す位置からデータを再生させる読出し制御部と、

を備えることを特徴とする記録媒体再生装置。

【請求項4】利用者を識別する利用者識別情報と記録媒体を指定する指定情報とを含む指示を入力する入力部と、

複数の記録媒体のうちから前記指定情報に相当する記録媒体を選択し、該選択した記録媒体に記録されている一連のデータを再生する再生機構と、

メモリを有する情報処理機器に通信可能に接続された通信部と、

前記再生機構による再生が前記一連のデータの途中で停止されたことに応答し、該データにおける再生の停止位置を示す停止位置情報と記録媒体を識別する媒体識別情報と前記利用者識別情報とを前記通信部から前記情報処理機器に送信し、該媒体識別情報と該停止位置情報と該利用者識別情報とを対応させて前記メモリに書込ませる書込み部と、

前記入力部から入力された前記指定情報及び前記利用者識別情報を前記通信部から前記情報処理機器に送信し、該指定情報及び利用者識別情報の組に対応する前記媒体識別情報及び利用者識別情報が前記メモリに書込まれて

いれば、該媒体識別情報及び利用者識別情報の組に対応して該メモリに書込まれている前記停止位置情報を該前記通信部を介して受信して前記再生機構に与え、該再生機構に該停止位置情報に示す位置から前記データを再生させる読出し制御部と、

を備えることを特徴とする記録媒体再生装置。

【請求項5】記録媒体を指定する指定情報を入力する入力部、複数の記録媒体のうちから前記指定情報に相当する記録媒体を選択し、該選択した記録媒体に記録されている一連のデータを再生する再生機構及びメモリを備える記録媒体再生装置に設けられたコンピュータに、

前記再生機構による再生が前記一連のデータの途中で停止されたことに応答し、該データにおける再生の停止位置を示す停止位置情報と該記録媒体を識別する媒体識別情報とを対応させて前記メモリに書込ませる処理と、

前記入力部から入力された前記指定情報に対応する前記媒体識別情報が前記メモリに書込まれていれば、該媒体識別情報に対応して該メモリに書込まれている前記停止位置情報を読み出して前記再生機構に与え、該再生機構に該停止位置情報が示す位置から前記データを再生させる

処理と、

を実施させることを特徴とするプログラム。

【請求項6】利用者を識別する利用者識別情報と記録媒体を指定する指定情報とを含む指示を入力する入力部、複数の記録媒体のうちから前記指定情報に相当する記録媒体を選択し、該選択した記録媒体に記録されている一連のデータを再生する再生機構、及びメモリを備える記録媒体再生装置に設けられたコンピュータに、前記再生機構による再生が前記一連のデータの途中で停止されたことに応答し、該データにおける再生の停止位置を示す停止位置情報と記録媒体を識別する媒体識別情報と前記利用者識別情報とを対応させて前記メモリに書込ませる処理と、

前記入力部から入力された前記指定情報及び前記利用者識別情報に対応する前記媒体識別情報及び利用者識別情報の組が前記メモリに書込まれていれば、該媒体識別情報及び利用者識別情報の組に対応して該メモリに書込まれている前記停止位置情報を読み出して前記再生機構に与え、該再生機構に該停止位置情報で示す位置から前記データを再生させる処理と、

を実施させることを特徴とするプログラム。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、光ディスクを選択し、選択した光ディスクに格納された一連のデータを再生する光ディスクチェンジャ等の記録媒体再生装置及びプログラムに関する。

【0002】

【従来の技術】近年では、各種ニーズに応じて多くの記録媒体が開発され、例えばデータ量が多い動画像を記録する記録媒体としては、CD (Compact Disc) やDVD (Digital Versatile Disc) が多く用いられている。特に、長編の動画像及び音声データを記録する場合には、高密度にデータを記録できるDVDが主として用いられている。DVDに記録されたデータを再生する再生装置には、多数のDVDを搭載し、利用者から指定されたDVDを選択して記録データを再生する光ディスクチェンジャがある。DVDに記録された一連の記録データを再生する場合には、長時間を要するので、利用者が一度に再生を行わないこともある。そのため、従来の光ディスクチェンジャでは、このような利用者の利便性を考慮し、次のようなレジューム再生を行う。

【0003】図13は、従来の光ディスクチェンジャが行う再生方法を示す説明図である。DVDに記録されている一連のデータ(data)10を、最初の位置Sから最後の位置Lまで一度に再生せず、一回目の再生11、2回目の再生12、…、N(Nは、正の整数)回目の再生13の合計N回に再生を分けて行う場合がある。一回目の再生11が終了した時刻 $t_1$ に、その再生11でどこまでのデータ10が再生されたかを示す停止位置

情報を光ディスクチェンジャで記憶する。

【0004】2回目に再生12を開始するときには、その記憶した停止位置情報に対応する位置から再生を行う。2回目の再生12が終了した時刻 $t_2$ には、一回目及び2回目の再生11、12でどこまでのデータが再生されたかを示す停止位置情報を記憶する。3回目の再生を開始するときには、時刻 $t_3$ で記憶した停止位置情報が示す位置から再生を行う。以下、同様に再生が中断するごとに、停止位置情報を記憶し、再生を再開するときには、その停止位置情報が示す位置から再生を開始する。このようにレジューム再生を行うことにより、無駄な再生を行わなくてもよくなる。

【0005】

【発明が解決しようとする課題】図14は、従来のディスクが異なるときの再生方法の課題の説明図である。光ディスクチェンジャは、光ディスクに記録されているデータのどこまでが再生されたかを示す停止位置情報を記憶するが、それは最後に再生が中断された光ディスクに関してのみである。ところが、現実には、利用者が再生中の光ディスクの再生を一旦中断し、他の光ディスクの再生を行い、それが終了したときに再び元の光ディスクの再生を行うことがある。

【0006】例えば図14のように、一枚目の光ディスクの再生21を時刻 $t_1$ で中断し、二枚目の光ディスクの再生22と三枚目の光ディスクの再生23とを行い、その後再び一枚目の光ディスクの再生24を行うことがある。

【0007】この場合、光ディスクチェンジャは、一枚目の光ディスクに関する停止位置情報を時刻 $t_1$ で記憶するが、この一枚目の光ディスクに関する停止位置情報は、二枚目の光ディスクの再生22が終了した時刻 $t_2$ に、その二枚目の光ディスクに関する停止位置情報に更新される。さらに、二枚目の光ディスクに関する停止位置情報データは、三枚目の光ディスクの再生23が終了した時刻 $t_3$ に、その三枚目の光ディスクに関する停止位置情報に更新される。

【0008】よって、再び一枚目の光ディスクの再生24を始めるときには、この一枚目の光ディスクに関する停止位置情報は消失しており、利用者は、再生を開始する位置を探し出す必要があった。

【0009】図15は、利用者が異なるときの課題を示す説明図である。光ディスクチェンジャの利用者は、ひとりとは限らない。複数の利用者が光ディスクの再生を行うこともある。例えば、図15のように、利用者aから指定された光ディスクの再生25を光ディスクチェンジャが途中まで行い、時刻 $t_1$ で中断し、利用者bから指定された光ディスクの再生26と利用者cから指定された光ディスクの再生27とを行い、その後、再び一旦中断していた利用者aから指定された光ディスクの再生28を行うことがある。

【0010】この場合、光ディスクチェンジャは、利用者aから指定された光ディスクに関する停止位置情報を時刻 $t_0$ で記憶するが、この光ディスクチェンジャに記憶された停止位置情報は、再生26が終了した時刻 $t_1$ に、利用者bから指定された光ディスクに関する停止位置情報に更新される。その利用者bから指定された光ディスクに関する停止位置情報も、再生27が終了した時刻 $t_2$ に、利用者cから指定された光ディスクに関する停止位置情報に更新される。

【0011】よって、再び利用者aから指定された光ディスクの再生28を始めるときには、この光ディスクに関する停止位置情報は消失しており、利用者は、再生を開始する位置を探し出し、そこから光ディスクチェンジャに再生を行わせる必要があった。

【0012】本発明は、以上のような現状を鑑みてなされたものであり、一旦再生が中断された記録媒体をレジューム再生するとき、再生再開場所を探す手間を省くことが可能な記録媒体再生装置を提供することを目的とする。

【0013】

【課題を解決するための手段】上記目的を達成するために、本発明の第1の観点に係る記録媒体再生装置は、記録媒体を指定する指定情報を入力する入力部と、複数の記録媒体のうちから前記指定情報に相当する記録媒体を選択し、該選択した記録媒体に記録されている一連のデータを再生する再生機構と、前記複数の記録媒体のそれぞれについての情報を更新可能に記憶するメモリと、前記再生機構による再生が前記一連のデータの途中で停止されたことに応答し、該データにおける再生の停止位置を示す停止位置情報と記録媒体を識別する媒体識別情報とを対応させて前記メモリに書込む書込み部と、前記入力部から入力された前記指定情報に対応する前記媒体識別情報が前記メモリに書込まれていれば該媒体識別情報に対応して該メモリに書込まれている前記停止位置情報を前記再生機構に与え、該再生機構に該停止位置情報が示す位置からデータを再生させる読出し制御部と、を備えることを特徴とする。

【0014】上記目的を達成するために、本発明の第2の観点に係る記録媒体再生装置は、利用者を識別する利用者識別情報と記録媒体を指定する指定情報とを含む指示を入力する入力部と、複数の記録媒体のうちから前記指定情報に相当する記録媒体を選択し、該選択した記録媒体に記録されている一連のデータを再生する再生機構と、前記複数の記録媒体のそれぞれについての情報を更新可能に記憶するメモリと、前記再生機構による再生が前記一連のデータの途中で停止されたことに応答し、該データにおける再生の停止位置を示す停止位置情報と記録媒体を識別する媒体識別情報と前記利用者識別情報とを対応させて前記メモリに書込む書込み部と、前記入力部から入力された前記指定情報及び前記利用者識別情報

に対応する前記媒体識別情報及び前記利用者識別情報の組が前記メモリに書込まれていれば、該媒体識別情報及び利用者識別情報の組に対応して該メモリに書込まれている前記停止位置情報を前記再生機構に与え、該再生機構に該停止位置情報で示す位置から前記データを再生させる読出し制御部と、を備えることを特徴とする。

【0015】上記目的を達成するために、本発明の第3の観点に係る記録媒体再生装置は、記録媒体を示す指定情報を入力する入力部と、複数の記録媒体のうちから前記指定情報に相当する記録媒体を選択し、該選択した記録媒体に記録されている一連のデータを再生する再生機構と、メモリを有する情報処理機器に通信可能に接続された通信部と、前記再生機構による再生が前記一連のデータの途中で停止されたことに応答し、該データにおける再生の停止位置を示す停止位置情報と記録媒体を識別する媒体識別情報とを前記通信部から前記情報処理機器に送信し、該停止位置情報に該媒体識別情報を対応させて前記メモリに書込ませる書込み部と、前記入力部から入力された前記指定情報を前記通信部から前記情報処理機器に送信し、該指定情報に相当する前記媒体識別情報が前記メモリに書込まれていれば、該媒体識別情報に対応して該メモリに書込まれている前記停止位置情報を、該通信部を介して受信して前記再生機構に与え、該再生機構に該停止位置情報に示す位置からデータを再生させる読出し制御部と、を備えることを特徴とする。

【0016】上記目的を達成するために、本発明の第4の観点に係る記録媒体再生装置は、利用者を識別する利用者識別情報と記録媒体を指定する指定情報とを含む指示を入力する入力部と、複数の記録媒体のうちから前記指定情報に相当する記録媒体を選択し、該選択した記録媒体に記録されている一連のデータを再生する再生機構と、メモリを有する情報処理機器に通信可能に接続された通信部と、前記再生機構による再生が前記一連のデータの途中で停止されたことに応答し、該データにおける再生の停止位置を示す停止位置情報と記録媒体を識別する媒体識別情報と前記利用者識別情報とを前記通信部から前記情報処理機器に送信し、該媒体識別情報と該停止位置情報と該利用者識別情報とを対応させて前記メモリに書込ませる書込み部と、前記入力部から入力された前記指定情報及び前記利用者識別情報を前記通信部から前記情報処理機器に送信し、該指定情報及び利用者識別情報の組に対応する前記媒体識別情報及び利用者識別情報の組に対応して該メモリに書込まれている前記停止位置情報を該前記通信部を介して受信して前記再生機構に与え、該再生機構に該停止位置情報に示す位置から前記データを再生させる読出し制御部と、を備えることを特徴とする。

【0017】上記目的を達成するために、本発明の第5の観点に係るプログラムは、記録媒体を指定する指定情

報を入力する入力部、複数の記録媒体のうちから前記指定情報に相当する記録媒体を選択し、該選択した記録媒体に記録されている一連のデータを再生する再生機構及びメモリを備える記録媒体再生装置に設けられたコンピュータに、前記再生機構による再生が前記一連のデータの途中で停止されたことに応答し、該データにおける再生の停止位置を示す停止位置情報と該記録媒体を識別する媒体識別情報とを対応させて前記メモリに書込ませる処理と、前記入力部から入力された前記指定情報に対応する前記媒体識別情報が前記メモリに書込まれてい

10

れば、該媒体識別情報に対応して該メモリに書込まれている前記停止位置情報を読出して前記再生機構に与え、該再生機構に該停止位置情報が示す位置から前記データを再生させる処理と、を実施させることを特徴とする。

【0018】上記目的を達成するために、本発明の第6の観点に係るプログラムは、利用者を識別する利用者識別情報と記録媒体を指定する指定情報とを含む指示を入力する入力部、複数の記録媒体のうちから前記指定情報に相当する記録媒体を選択し、該選択した記録媒体に記録されている一連のデータを再生する再生機構、及びメモリを備える記録媒体再生装置に設けられたコンピュータに、前記再生機構による再生が前記一連のデータの途中で停止されたことに応答し、該データにおける再生の停止位置を示す停止位置情報と記録媒体を識別する媒体識別情報と前記利用者識別情報とを対応させて前記メモリに書込ませる処理と、前記入力部から入力された前記指定情報及び前記利用者識別情報に対応する前記媒体識別情報及び利用者識別情報の組が前記メモリに書込まれてい

20

30

【0019】

【発明の実施の形態】「第1の実施形態」図1は、本発明の第1の実施形態を示す光ディスクチェンジャの構成図である。図2は、図1中のメモリの記憶領域を示す説明図である。この光ディスクチェンジャは、記録媒体である複数枚のDVD30<sub>1</sub>、30<sub>2</sub>、…、30<sub>N</sub>（Nは、2以上の整数）を搭載し、利用者から指定されたDVD30<sub>n</sub>（nは、1以上N以下の整数）を選択して再生する記録媒体再生装置である。この光ディスクチェンジャは、選択したDVD30<sub>n</sub>の再生中に後述する特定の操作が行われて再生が中断されると、その停止した位置を示す停止位置情報S41を記憶し、次にそのDVD30<sub>n</sub>の再生を再開するときにはその停止位置情報S41に対応する位置から再生を開始するレジューム再生を行う。

【0020】光ディスクチェンジャは、入力部31と、入力部31に接続された選択指示部32と、再生機構3

50

3と、出力部34とを、備えている。入力部31には、指示を光ディスクチェンジャに入力するための複数のボタンやスイッチ類が設けられている。例えば、DVD30<sub>1</sub>～30<sub>N</sub>の中からDVD30<sub>n</sub>を指定するため操作するキーボタン、再生を指示するための再生開始ボタン、再生の停止を指示するための停止ボタン、電源をオン、オフする電源スイッチ等が、入力部31に設けられている。ここでは、電源スイッチは、電源のオン、オフばかりでなく、レジューム再生を予定して、再生中のDVD30<sub>n</sub>の再生を停止する際にも操作されるものとする。

【0021】選択指示部32は、複数のDVD30<sub>1</sub>～30<sub>N</sub>から一枚のDVD30<sub>n</sub>を選択するための選択信号S32を生成する回路である。再生機構部33は、選択信号S32に基づきDVD30<sub>n</sub>を選択してそれに記録されたデータを再生するものであり、搬送機構33aと再生部33bとから構成されている。搬送機構33aは、指定されたDVD30<sub>n</sub>を搭載位置から選択して再生部33bに搬送する。再生部33bには、再生されたデータを出力するディスプレイ等で構成された出力部34が接続されている。

【0022】この光ディスクチェンジャは、さらに、メモリ35と、書込み回路36と、読出し回路37と、アクセス制御部（制御部）38とを、備えている。メモリ35は、書込み回路36と読出し回路37とに接続されている。書込み回路36及び読出し回路37は、アクセス制御部（制御部）38に接続されている。

【0023】書込み回路36は、アクセス制御部38と相まって書込み部36Aを構成し、再生部33bから与えられた情報をメモリ35に書込む機能を持つ。読出し回路37は、アクセス制御部38と相まって読出し制御部37Aを構成し、メモリ35から情報を読出して再生部33bに与える機能を持つ。

【0024】メモリ35は、図2に示すように、各DVD30<sub>1</sub>～30<sub>N</sub>がそれぞれ搭載される搭載位置（スロット）ごとに分割された複数の記憶領域35aを持っている。各記憶領域35aには、各DVD30<sub>1</sub>～30<sub>N</sub>を識別する媒体識別情報としてのTOC（Table Of Contents）情報S40と、各DVD30<sub>1</sub>～30<sub>N</sub>の前回の再生で停止した位置を示す停止位置情報S41とが、レジューム情報として対応づけられて記憶される。

【0025】なお、選択指示部32、書込み回路36、読出し回路37及びアクセス制御回路38は、個別回路ではなく、プログラムで動作制御されるCPU（Central Processing Unit）であってもよい。

【0026】次に、図1の光ディスクチェンジャの動作を説明する。図3は、光ディスクチェンジャの基本動作を示すフローチャートである。図4は、図3中の停止処理の例を示すフローチャートである。図5は、図3中のレジューム再生処理の例を示すフローチャートである。

光ディスクチェンジャでは、図3のステップST10～ステップST60を行うことにより、DVD30<sub>n</sub>に記録されたデータを再生すると共に、さらにステップST70を行うことにより、レジューム再生を実現する。

【0027】利用者が光ディスクチェンジャを用いて、一枚のDVD30<sub>n</sub>の再生を行おうとするときには、利用者が入力部31の再生開始ボタンやキーボタンを操作して、再生の指示とDVD30<sub>n</sub>を指定する指定情報S31とを入力する。指定情報S31は、再生を希望するDVD30<sub>n</sub>の搭載位置のスロットルを示す情報である。光ディスクチェンジャの入力部31は、再生の指示及び指定情報S31を選択指示部32及びアクセス制御部38へ与える。

【0028】ステップST10において、選択指示部32及びアクセス制御部38は、入力部31からの再生の指示及び指定情報S31の入力を待っている。選択指示部32は、再生の指示及び指定情報S31の入力が行われて再生の指示があったと判断した（ステップST10：YES）ときには、指定情報S31に示されるDVD30<sub>n</sub>を選択するための選択信号S32を生成して搬送機構33aに与える。搬送機構33aは、選択信号S32に基づき、利用者が指定したDVD30<sub>n</sub>を複数枚のDVD30<sub>1</sub>～30<sub>n</sub>から選択し、再生部33bでの再生が可能な位置に、その選択したDVD30<sub>n</sub>を搬送する（ステップST20）。

【0029】一方、アクセス制御部38は読出し回路37を制御し、メモリ35から、指定情報S31で指定された搭載位置に対応する記憶領域35aのデータを読出し、TOC情報S40が書込まれているか否かを判断する（ステップST30）。なお、記憶領域35aに書込まれているTOC情報S40は、後述するステップST69で、レジューム情報の一部として書込まれたものである。アクセス制御部38は、このTOC情報S40がメモリ35の記憶領域35aに書込まれていることを、ステップST70の処理を行う際のトリガとしている。即ち、記憶領域35aにTOC情報S40が書込まれていない（NO）ときにはレジューム情報がないとして処理をステップST40に進め、書込まれている（YES）ときには、レジューム情報ありとして処理をステップST70に進める。

【0030】DVD30<sub>n</sub>のTOC情報S40がメモリ35に書込まれていないと判断したアクセス制御部38は、そのことを再生部33bに通知する。TOC情報S40がメモリ35に書込まれていないことが知らされた再生部33bは、搬送機構33aによって搬送されたDVD30<sub>n</sub>についての再生開始位置を、DVD30<sub>n</sub>に記録された一連のデータの先頭に設定する（ステップST40）。そして、再生部33bは、そのDVD30<sub>n</sub>の一連のデータの先頭から再生を開始する（ステップST50）。

【0031】ステップST50の後には、ステップST60の停止処理が行われる。ステップST60の停止処理は、図4のステップST61～ステップST69から構成されている。DVD30<sub>n</sub>の再生が開始された後、DVD30<sub>n</sub>に記録されている一連のデータの再生が完了すると、DVD30<sub>n</sub>の再生が完了したことを示す信号が再生部33bからアクセス制御部38に与えられる。アクセス制御部38は、ステップST61で、DVD30<sub>n</sub>の再生が完了したことを示す信号が再生部33bから与えられたか否かを判断している。

【0032】一方、利用者が、意図的にDVD30<sub>n</sub>の再生を中断することもある。この意図的に再生を中断する際には、利用者が入力部31のボタンやスイッチを操作し、再生の中断するための指示を入力する。アクセス制御部38は、ステップST62で、再生の中断するための指示が入力されたか否かを判断している。ステップST61とステップST62は、DVD30<sub>n</sub>の再生の完了或いはDVD30<sub>n</sub>の再生の中断をアクセス制御部38が検出するまで、継続的に繰り返される。

【0033】再生部33bから与えられた信号により、DVD30<sub>n</sub>のすべてのデータの再生が完了したと判断した（ステップST61：YES）とき、アクセス制御部38は、読出し回路37により、そのDVD30<sub>n</sub>について、対応する記憶領域35aにTOC情報S40及び停止位置情報S41が書込まれているか否かを確認する。DVD30<sub>n</sub>のTOC情報S40及び停止位置情報S41がメモリ35の記憶領域35aにあれば、書込み回路36を用いて消去（リセット）する（ステップST63）。

【0034】ステップST63が終了した後のステップST64及びステップST65では、アクセス制御部38が利用者の入力を待つ。入力部31を介して、再生の指示とそれまで再生していたDVD30<sub>n</sub>の代わりにDVD30<sub>n+1</sub>を指定する指定情報S31とが入力されたとき（ステップST64：YES）には、アクセス制御部38は、DVD30<sub>n+1</sub>の再生を行うものと判断し、処理を図3のステップST20に処理を進める。入力部31の電源スイッチが操作されて電源オフが指示されたとき（ステップST65：YES）には、アクセス制御部38は停止処理ステップST60を終了する。

【0035】DVD30<sub>n</sub>の再生を途中で停止するために、利用者が入力部31のボタンやスイッチを操作したと判断したとき（ステップST62：YES）には、アクセス制御部38は、その操作内容に基づいた判断を行う。（ステップST66）。

【0036】入力部31の停止ボタンが押下されたときには、アクセス制御部38はレジューム再生を予定していない（ステップST66：NO）ものと判断し、処理をステップST64に進める。これに対し、入力部31の電源スイッチが操作されたときには、アクセス制御回

路38は、レジューム再生を予定しているもの(ステップST66: YES)と判断し、処理をステップST67へ進める。

【0037】ステップST67では、アクセス制御部38は、それまで再生を行っていた再生対象DVD30<sub>n</sub>のTOC情報S40を再生部33bから取得し、さらに、DVD30<sub>n</sub>の記録データにおける再生の停止位置情報S41を再生部33bから取得する(ステップST68)。この停止位置情報S41は、DVD30<sub>n</sub>のトラックの先頭からの経過時間で示される。

【0038】TOC情報S40及び停止位置情報S41を取得したアクセス制御回路38は、これらの情報S40、S41をレジューム情報とし、再生を停止したDVD30<sub>n</sub>の搭載位置に対応する記憶領域35aに、書き込み回路36を用いて書込む(ステップST69)。

【0039】以上のような停止処理で、ステップST66からステップST69を行うことにより、レジューム再生が可能になる。レジューム再生は、図3のステップST30において、再生を行おうとするDVD30<sub>n</sub>の搭載位置に対応する記憶領域35aに、TOC情報S40が書込まれていると判断した(YES)ときに、ステップST70で行われる。

【0040】ステップST70は、図5のステップST71～ステップST77から構成されている。ステップST71では、アクセス制御部38は、再生部33bがこれから再生を行おうとする再生対象DVD30<sub>n</sub>のTOC情報を再生部33bから取得する。そして、ステップST72において、再生対象DVD30<sub>n</sub>の搭載位置に対応する記憶領域35aに書込まれているTOC情報S40を読出し回路37を用いて読出し、ステップST71で取得したTOC情報と一致するか否かを判定する。

【0041】ステップST72の判定で、TOC情報が一致すると判定した(YES)ときには、アクセス制御回路38は、読出し回路37を制御し、メモリ35からTOC情報S40に対応して書込まれている停止位置情報S41を読出す(ステップST73)。さらに、アクセス制御回路38は、読出し回路37がメモリ35から読み出した停止位置情報S41を再生部33bに与え、再生対象DVD30<sub>n</sub>の再生の開始位置を、停止位置情報S41で示される位置に設定させる(ステップST74)。

【0042】一方、ステップST72の判定で、一致しない(NO)と判定したときには、DVDの搭載位置が入れ替えられて現在の再生対象DVDが、利用者が指定しているDVD30<sub>n</sub>とは異なることを示している。この場合には、再生対象DVD30<sub>n</sub>の搭載位置に対応してメモリ35に書込まれているTOC情報S40及び停止位置情報S41は以降不要になる。そのため、アクセス制御部38は、それらの不要なTOC情報S40及び停

止位置情報S41を書込み回路36に消去させる(ステップST75)。ステップST75の後のステップST76において、アクセス制御回路38は再生対象DVD30<sub>n</sub>のデータの先頭を示す位置情報を再生部33bに与え、再生対象DVD30<sub>n</sub>の再生の開始位置を、一連のデータの先頭に設定する。

【0043】ステップST74或いはステップST76の後のステップST77において、再生部33bは、ステップST74、ST76で設定された再生開始位置から、データの再生を再開を開始する。

【0044】以上のような、この第1の実施形態によれば、DVDを変更して再生した後にも、レジューム再生を行うことができる。例えば、図14において、一枚目のDVDの再生が時刻 $t_1$ で中断されたときに、図4のステップST69で停止位置情報S41がメモリ51に書込まれる。時刻 $t_4$ 、 $t_5$ では、二枚目及び三枚目のDVDの停止位置情報S41がメモリ35に書込まれるが、記憶領域35aがそれぞれ異なるので、各DVDの停止位置情報S41が消去されず、レジューム再生がそれぞれ可能である。

【0045】また、光ディスクチェンジャを複数の人が共同で使用して、それぞれ別のDVDの再生を行っても、レジューム再生が可能である。

【0046】[第2の実施形態] 図6は、本発明の第2の実施形態を示す光ディスクチェンジャの構成図であり、図1中の要素と共通する要素には、共通の符号が付されている。この光ディスクチェンジャは、第1の実施形態のメモリ35、書き込み回路36、読出し回路37及びアクセス制御部38を、図6のメモリ51、書き込み回路52、読出し回路53及びアクセス制御部(制御部)54に置換したものであり、他の構成は、図1の光ディスクチェンジャと同様である。

【0047】図7は、図6中のメモリ51の記憶内容を示す説明図である。メモリ51は、複数枚のDVD30<sub>1</sub>、30<sub>2</sub>、…、30<sub>n</sub>の搭載位置にそれぞれ対応した複数の記憶領域51aを持っている。各記憶領域51aには、TOC情報S40と停止位置情報S41と利用者識別情報S43とが、対応して任意数記憶される。

【0048】書き込み回路52は、アクセス制御部54と相まって書き込み部52Aを構成し、TOC情報S40と停止位置情報S41と利用者識別情報S43とをメモリ51に書込む。読出し回路53は、アクセス制御部54と相まって読出し制御部53Aを構成し、TOC情報S40と利用者識別情報S43とを参照して停止位置情報S41を読み出す。

【0049】次に、この光ディスクチェンジャの動作を説明する。図8は、光ディスクチェンジャの基本動作を示すフローチャートである。図9は、図8中の停止処理の詳細を示すフローチャートである。図10は、図8中のレジューム再生処理の詳細を示すフローチャートであ



る。この光ディスクチェンジャでは、図8のステップST80～ステップST130を行うことにより、利用者が指定したDVD30<sub>n</sub>に記録された記録データを再生すると共に、さらにステップST140を行うことにより、レジューム再生を実現する。

【0050】利用者が光ディスクチェンジャを用いてDVD30<sub>n</sub>の一連のデータを再生しようとするときには、利用者が入力部31のキーボタン及び再生開始ボタンを操作して、再生の指示と、利用者を識別するための利用者識別情報S43と、再生しようとするDVD30<sub>n</sub>を指定する指定情報S31とを入力する。入力部31は、再生の指示及び指定情報S31を選択指示部32へ与え、再生の指示、指定情報S31及び利用者識別情報S43をアクセス制御部54にへ与える。アクセス制御部54は、利用者識別情報S43を保持する。

【0051】ステップST80において、選択指示部32は、入力部31からの再生の指示及び指定情報S31の入力を待っている。再生を指示及び指定情報S31の入力が行われて、再生の指示があったと判断した(ステップST80: YES)ときには、指定情報S31に示されるDVD30<sub>n</sub>を搬送機構33aに選択させるための選択信号S32を生成して搬送機構33aに与える。搬送機構33aは、選択信号S32に基づき、利用者が指定したDVD30<sub>n</sub>を選択し、再生部33bでの再生が可能な位置に搬送する(ステップST90)。

【0052】一方、アクセス制御部54は、読出し回路53を制御し、指定情報S31で指定されたDVD30<sub>n</sub>の搭載位置に対応する記憶領域51aのデータを読出し、保持している利用者識別情報S43と同じ利用者識別情報S43とDVD30<sub>n</sub>のTOC情報S40とが組になって書込まれているか否かを判断する(ステップST100)。これらの利用者識別情報S43及びTOC情報S40は、後述するステップST139で書込まれたものである。

【0053】アクセス制御部54は、ステップST100の判断で、書込まれていないと判断した(NO)ときには、DVD30<sub>n</sub>のTOC情報S40とこれから再生を行おうとする利用者の利用者識別情報S43とが組になってメモリ51に書込まれていないことを再生部33bに通知する。再生部33bは、搬送機構33aから搬送された再生対象DVD30<sub>n</sub>についての再生開始位置を、一連のデータの先頭に設定する(ステップST110)。そして、再生部33bは、そのDVD30<sub>n</sub>の一連のデータの先頭から再生を再生する(ステップST120)。

【0054】ステップST120の後には、ステップST130の停止処理が行われる。ステップST130の停止処理は、図9のステップST131～ST139から構成されている。DVD30<sub>n</sub>の再生が開始された後、DVD30<sub>n</sub>に記録されている一連のデータの再生

が完了すると、DVD30<sub>n</sub>の再生が完了したことを示す信号が再生部33bからアクセス制御部54に与えられる。アクセス制御部54は、ステップST131で、再生部33bから与えられる信号により、DVD30<sub>n</sub>のデータがすべて再生されたか否かを判断している。

【0055】一方、利用者が、意図的にDVD30<sub>n</sub>の再生を中断することもある。この意図的に再生を中断する際には、利用者が入力部31のボタンやスイッチを操作し、再生の中断するための指示を入力する。アクセス制御部54は、ステップST132で、再生を中断するための指示が入力されたか否かを判断している。ステップST131とステップST132は、DVD30<sub>n</sub>の再生の完了或いはDVD30<sub>n</sub>の再生の中断をアクセス制御部54が検出するまで、継続的に繰り返される。

【0056】再生部33bから与えられた信号により、DVD30<sub>n</sub>のすべてのデータの再生が完了したと判断した(ステップST131: YES)とき、アクセス制御部54は、再生部33bからDVD30<sub>n</sub>のTOC情報を取得する。アクセス制御部54は、読出し回路53を制御し、再生部33bから取得したTOC情報及び保持している利用者識別情報の組と同じTOC情報S40及び利用者識別情報S43の組が、DVD30<sub>n</sub>に対応する記憶領域35aに書込まれているか否かを確認する。確認結果が、書込まれているときには、アクセス制御部54は、書込み回路52を制御し、DVD30<sub>n</sub>に対応する記憶領域35aに書込まれていたそのTOC情報S40及び利用者識別情報S43と、これらに対応して書込まれていた停止位置情報S41とを消去(リセット)する(ステップST133)。

【0057】ステップST133が終了した後のステップST134及びステップST135では、アクセス制御部54が利用者の入力を待つ。入力部31を介して、再生の指示とそれまで再生していたDVD30<sub>n</sub>の代わりにDVD30<sub>n+1</sub>を指定する指定情報S31とが入力されたとき(ステップST134: YES)には、アクセス制御部54は、DVD30<sub>n+1</sub>の再生を行うものと判断し、処理を図8のステップST90に処理を進める。入力部31の電源スイッチが操作されて電源オフが指示されたとき(ステップST135: YES)には、アクセス制御部54は停止処理ステップST130を終了する。

【0058】DVD30<sub>n</sub>の再生を途中で停止するために、利用者が入力部31のボタンやスイッチを操作したと判断したとき(ステップST132: YES)には、アクセス制御部54は、その操作内容に基づいた判断を行う。(ステップST136)。入力部31の停止ボタンが押下されたときには、アクセス制御部54は、レジューム再生を予定していない(ステップST136: NO)ものと判断し、処理をステップST134に進める。これに対し、入力部31の電源スイッチが操作され

たときには、アクセス制御回路38は、レジューム再生を予定しているもの(ステップST136: YES)と判断し、処理をステップST137へ進める。

【0059】ステップST137では、アクセス制御部54は、それまで再生を行っていたDVD30<sub>n</sub>のTOC情報S40を再生部33bから取得し、さらに、DVD30<sub>n</sub>の記録データにおける再生の停止位置情報S41を再生部33bから取得する(ステップST138)。この停止位置情報S41は、DVD30<sub>n</sub>のトラックの先頭からの経過時間で示される。

【0060】TOC情報S40及び停止位置情報S41を取得したアクセス制御回路54は、保持している利用者識別情報S43を情報S40、S41に加えてレジューム情報とし、再生を停止したDVD30<sub>n</sub>の搭載位置に対応する記憶領域51aに、書き込み回路52を用いて書込む(ステップST139)。

【0061】以上のような停止処理で、ステップST137からステップST139を行うことにより、レジューム再生が可能になる。レジューム再生は、図8のステップST100において、アクセス制御回路54が、再生を行おうとするDVD30<sub>n</sub>の搭載位置に対応する記憶領域51aに、TOC情報S40及び利用者識別情報S43が書込まれていると判断した(YES)ときに、ステップST140で行われる。

【0062】ステップST140は、図10のステップST141～ステップST148から構成されている。ステップST141では、アクセス制御部54は、再生部33bがこれから再生を行おうとする再生対象DVD30<sub>n</sub>のTOC情報S40をその再生部33bから取得する。ステップST142において、アクセス制御部54は、読出し回路53を用い、再生対象DVD30<sub>n</sub>の搭載位置に対応する記憶領域51aに書込まれているTOC情報S40を讀出し、ステップST141で取得したTOC情報と一致するか否かを判定する。

【0063】ステップST142の判定で、TOC情報が一致する(YES)ときには、アクセス制御部54は、保持している利用者識別情報S43とDVD30<sub>n</sub>の搭載位置に対応する記憶領域51aに書込まれている利用者識別情報S43とが一致するレジューム情報を、読出し回路53を用いてメモリ51から読出す(ステップST143)。

【0064】アクセス制御部54は、ステップST143で読出したレジューム情報から停止位置情報S41を讀み出す(ステップST144)。アクセス制御部54は、ステップST144で読出した停止位置情報S41を再生部33bに与え、DVD30<sub>n</sub>の再生開始位置をその停止位置情報S41に対応する位置に設定させる(ステップST145)。

【0065】一方、ステップST142の判定で、メモリ51の記憶領域51aに書込まれているTOC情報S

40とステップST141で取得したTOC情報とが一致しない(NO)ときには、DVD30<sub>n</sub>の搭載位置が入れ替えられ、現在の再生対象DVDが、利用者が指定しているDVD30<sub>n</sub>とは異なることを示している。この場合には、再生対象DVDの搭載位置に対応してメモリ51に書込まれているTOC情報S40、利用者識別情報S43及び停止位置情報S41が以降不要になる。そのため、アクセス制御部54は、ステップST146において、それらの不要なTOC情報S40、利用者識別情報S43及び停止位置情報S41を、書き込み回路52に消去させる。そして、ステップST147において、アクセス制御部54は、再生部33bに信号を送り、再生部33bは、再生対象DVD30の再生開始位置を記録データの先頭に設定する。

【0066】ステップST145或いはステップST147の後のステップST148において、再生部33bは、設定された再生開始位置からDVD30の再生を開始する。以上のような、この第2の実施形態によれば、複数の利用者が同じDVD30<sub>n</sub>についてレジューム再生を予定して再生を停止したときにも、レジューム再生を行うことができる。

【0067】例えば、図15の再生25が、利用者aが指定した図7のNo1スロットルのディスクAの再生であり、図15の再生26も、利用者bが指定した図7のNo1スロットルのディスクAの再生であったとする。利用者aがレジューム再生を予定して時刻t<sub>a</sub>で再生を停止すると、ディスクAのTOC情報S40と利用者aの利用者識別情報S43と停止位置情報S41とが、ステップST139でメモリ51aに書込まれる。同様に、利用者bがレジューム再生を予定して時刻t<sub>b</sub>で再生を停止すると、ディスクAのTOC情報S40と利用者bの利用者識別情報S43と停止位置情報S41とが、ステップST139でメモリ51aに書込まれる。

【0068】ここで、利用者aと利用者bが指定したディスクAは、一致するのでTOC情報S40は一致するが、利用者識別情報S43が異なる。そのため、時刻t<sub>a</sub>に書込まれたレジューム情報のディスクAのTOC情報S40と利用者aの利用者識別情報S43と停止位置情報S41とが、消去されない。よって、時刻t<sub>b</sub>で、利用者aがNo1スロットルのディスクAを指定して、再生の指示を入力すると、ディスクAのレジューム再生が行われる。

【0069】〔第3の実施形態〕図11は、本発明の第3の実施形態を示す光ディスクチェンジャ及びパーソナルコンピュータを示す接続図である。図12は、図11中の光ディスクチェンジャの構成図である。前述の第1及び第2の実施形態では、光ディスクチェンジャ内のメモリ35、51にレジューム情報を書込んでいたが、外部のメモリを使用することも可能である。

【0070】図11に示す光ディスクチェンジャ100

には、パーソナルコンピュータ200が接続されている。パーソナルコンピュータ200には、図示しないメモリと、そのメモリのアクセスを制御する制御部とが、組込まれている。光ディスクチェンジャ100は、パーソナルコンピュータ200中のメモリを使用する。

【0071】図12に示すように、この光ディスクチェンジャ100には、パーソナルコンピュータ200に送受信可能な通信部60が設けられている。通信部60が、メモリ51の代わりに、書込み回路52及び読出し回路53に接続され、他の構成は、第2の実施形態と同様になっている。

【0072】パーソナルコンピュータ200には、光ディスクチェンジャ100と整合性のあるアプリケーションソフトウェアがインストールされ、書込み回路52及び読出し回路53が、パーソナルコンピュータ200のメモリにアクセスできるようになっている。また、パーソナルコンピュータ200は、光ディスクチェンジャ100に対して従属的な操作（スレーブ操作）を行えるようにしてもよい。

【0073】この光ディスクチェンジャ100では、書込み回路52及び読出し回路53が通信部60を介してレジューム情報をパーソナルコンピュータ200内の制御部に送受信し、制御部にメモリにアクセスさせる。この他の光ディスクチェンジャの動作は、第2の実施形態と同様である。

【0074】以上のような本実施形態の光ディスクチェンジャでは、通信部60を設け、外部のパーソナルコンピュータ200のメモリにレジューム情報を格納するので、第2の実施形態と同様の作用効果を奏するとともに、光ディスクチェンジャ100に大きな容量のメモリ51を持つ必要がなくなる。

【0075】なお、本発明は、上記実施形態に限定されず、種々の変形が可能である。その変形例としては、次のようなものがある。

(1) 第1～第3の実施形態の光ディスクチェンジャは、記録媒体としてDVDを複数枚搭載し、これらに記録された記録データを再生するが、他の記録媒体のCDやフレキシブルディスク等のディスクに記録された記録データ、さらには、テープ状の記録媒体に記録された記録データを再生するチェンジャにも本発明は適用でき

【0076】(2) 第1の実施形態の光ディスクチェンジャのメモリ35の位置に、図12の通信部60を配置してもよい。このようにすると、第3の実施形態と同様に、パーソナルコンピュータ200のメモリにレジューム情報をアクセスすることが可能になる。よって、第3の実施形態と同様に、光ディスクチェンジャ100に大きな容量のメモリ51を持つ必要がなくなる。

【0077】(3) 第1～第3は、DVDごとに、記録されている記録データを一括して再生する場合を説明

したが、さらに、各DVD30に複数の一連の記録データが例えばファイル単位で記録してある場合には、メモリ35、51にファイル単位でレジューム情報を書き込めるようにしておけば、ファイル単位のレジューム再生が可能になる。

(4) 入力部31のボタンやスイッチ類は、光ディスクチェンジャの規模や機能に応じて設けられるものであり、第1及び第2の実施形態に限定されない。例えば、レジューム再生を予定してDVD30の再生を中断するために、専用のボタンを設けてもよい。

【0078】

【発明の効果】以上詳細に説明したように、本発明によれば、一旦再生が中断された記録媒体をレジューム再生するときに、再生再開場所を探す手間を省くことが可能な記録媒体再生装置が実現できる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の第1の実施形態を示す光ディスクチェンジャの構成図である。

【図2】図1中のメモリの記憶領域を示す説明図である。

【図3】光ディスクチェンジャの動作を示すフローチャートである。

【図4】図3中の停止処理の詳細を示すフローチャートである。

【図5】図3中のレジューム再生処理の詳細を示すフローチャートである。

【図6】本発明の第2の実施形態を示す光ディスクチェンジャの構成図である。

【図7】図6中のメモリ51の記憶内容を示す説明図である。

【図8】光ディスクチェンジャの動作を示すフローチャートである。

【図9】図8中の停止処理の詳細を示すフローチャートである。

【図10】図8中のレジューム再生処理の詳細を示すフローチャートである。

【図11】本発明の第3の実施形態を示す光ディスクチェンジャ及びパーソナルコンピュータを示す接続図である。

【図12】図11中の光ディスクチェンジャの構成図である。

【図13】従来の光ディスクチェンジャが行う再生方法を示す説明図である

【図14】従来のディスクが異なるときの再生方法の課題の説明図である。

【図15】利用者が異なるときの課題を示す説明図である。

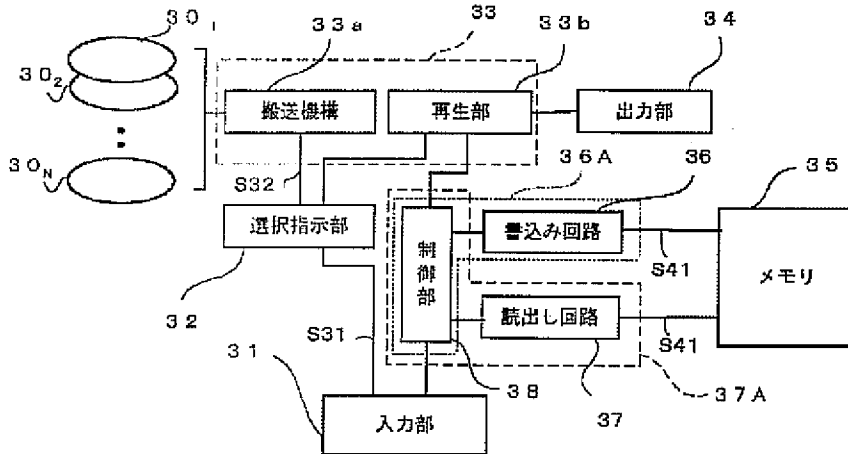
【符号の説明】

30 DVD  
31 入力部

- 19
- 32 選択指示部
- 33a 搬送機構
- 33b 再生部
- 35, 51 メモリ
- 36, 52 書込み回路
- 37, 53 読出し回路

- 20
- \* 36A, 52A 書込み部
- 37A, 53A 読出し部
- 38, 54 アクセス制御部
- 200 情報処理機器としてのパーソナルコンピュータ
- \*

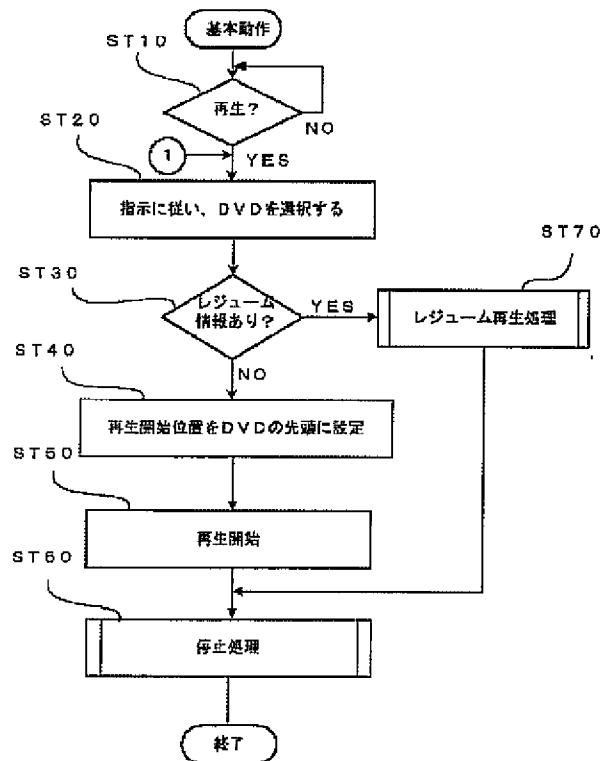
【図1】



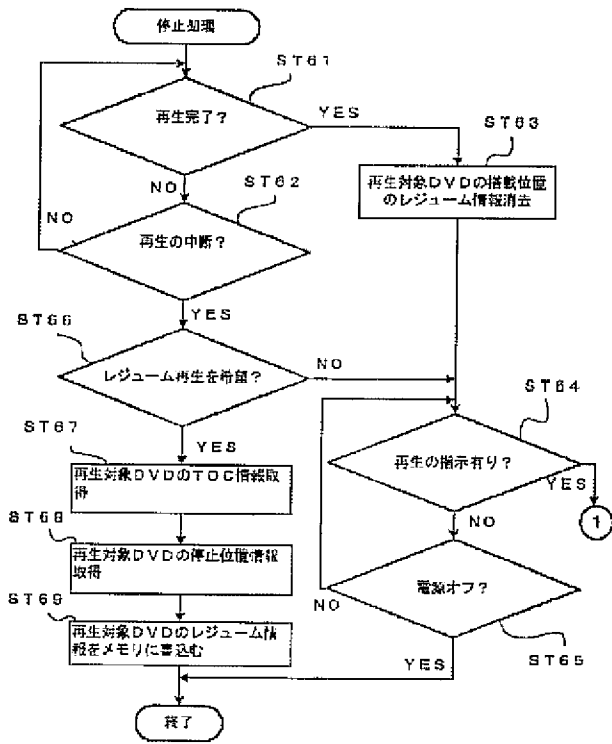
【図2】

記憶領域 (35a)	媒体のTOC情報 (S40)	停止位置情報 (S41)
No1スロット	ディスクA	31分25秒
No2スロット	...	...
No3スロット	ディスクB	40分00秒

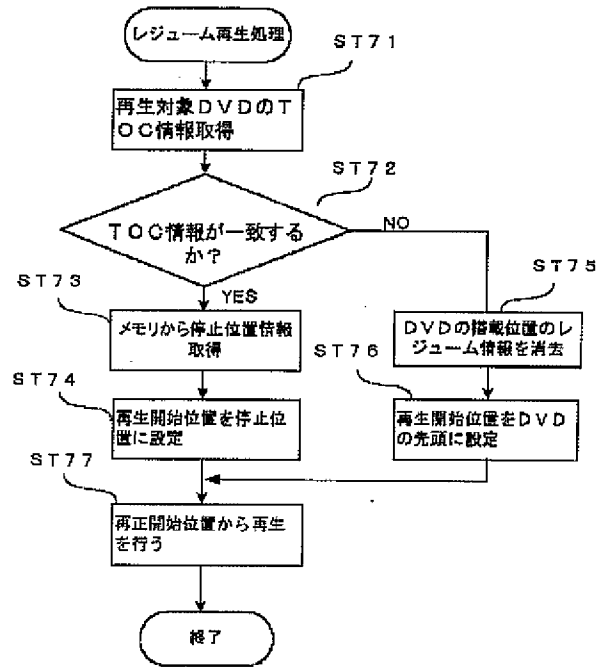
【図3】



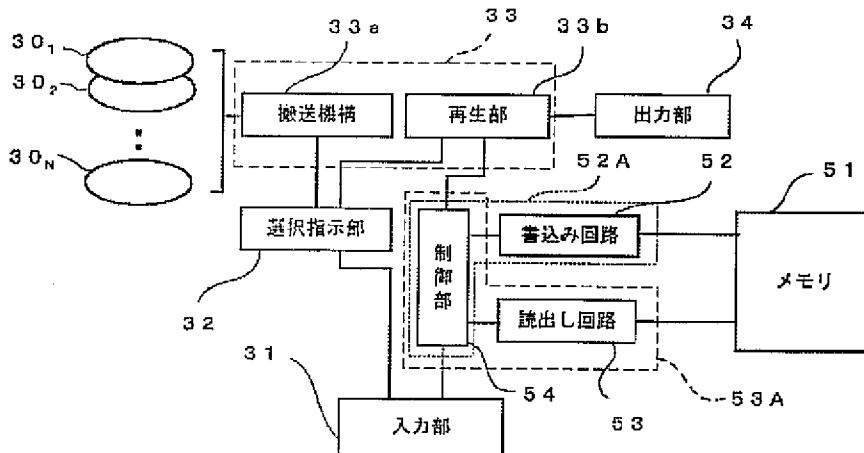
【図4】



【図5】



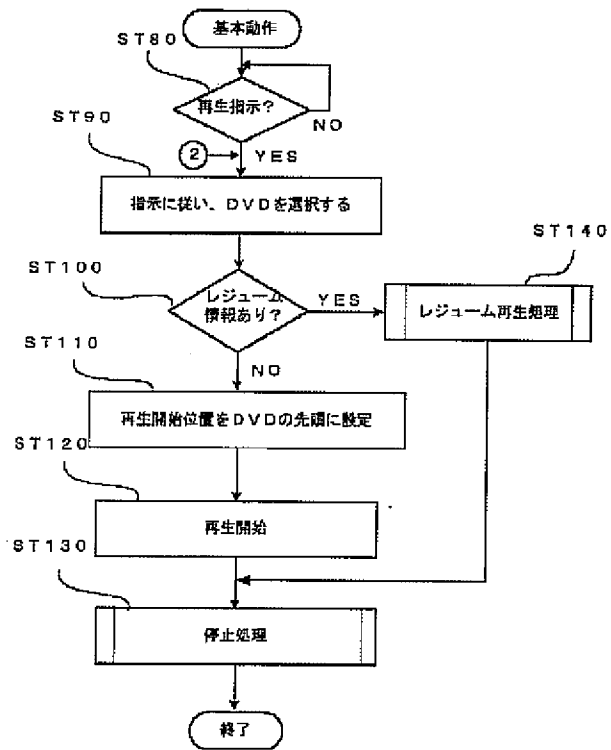
【図6】



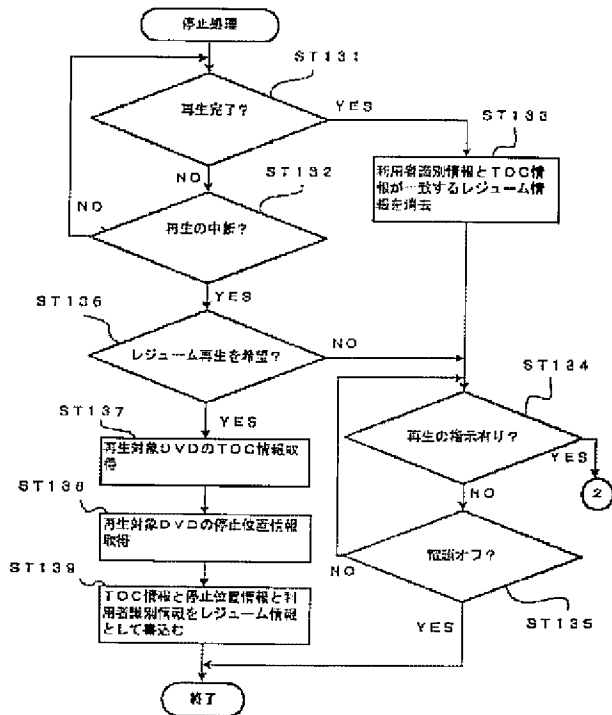
【図7】

S1a	S40	S43	S41
記憶領域	媒体のTOC情報	利用者識別情報	停止位置情報
No1スロット	ディスクA	利用者a	31分25秒
		利用者b	15分25秒
		⋮	⋮
No2スロット	ディスクB	利用者c	18分57秒

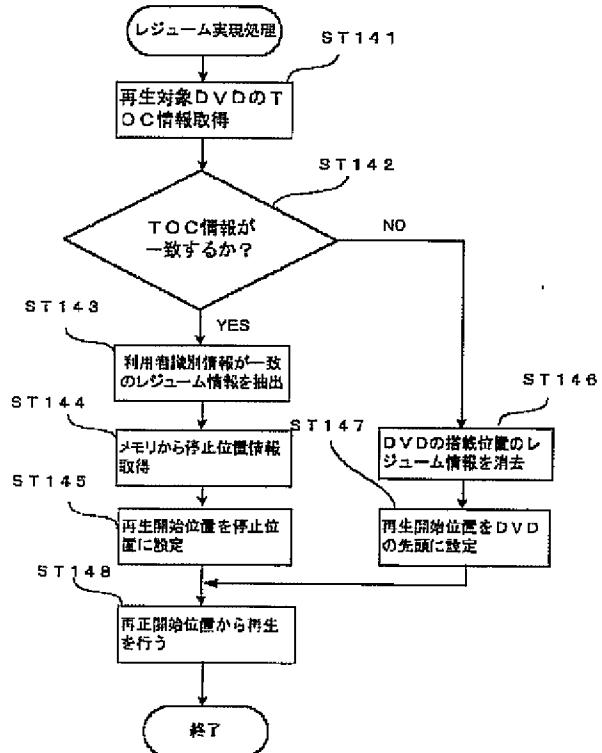
【図8】



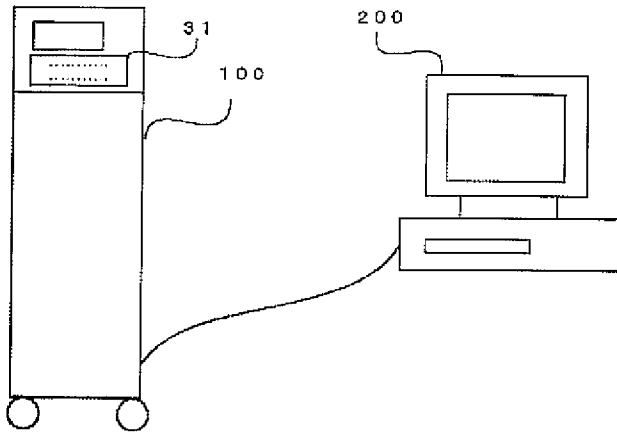
【図9】



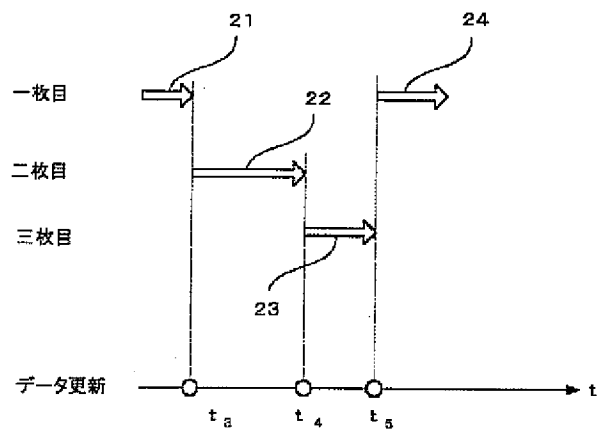
【図10】



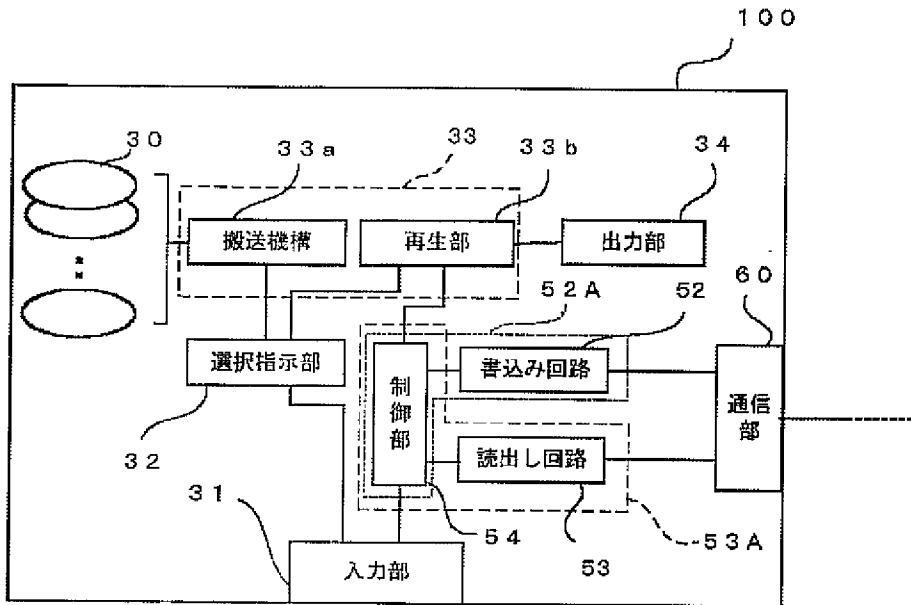
【図11】



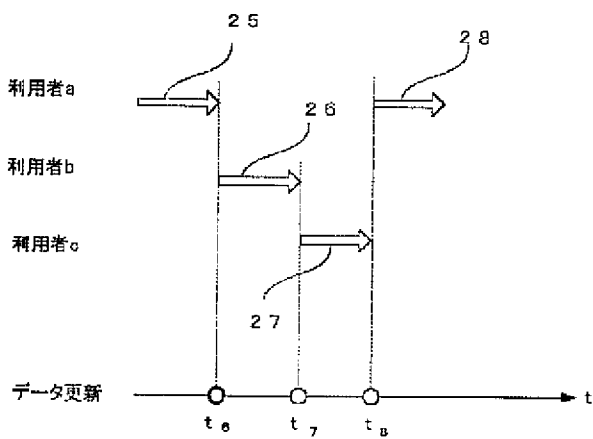
【図14】



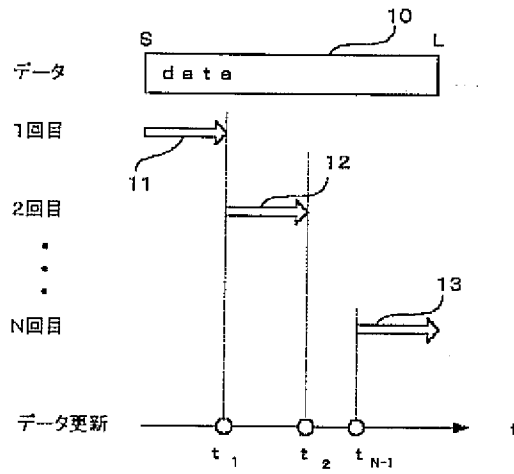
【図12】



【図15】



【図13】



フロントページの続き

Fターム(参考) 5D044 BC03 CC06 DE03 DE12 DE17  
DE23 DE29 DE38 EF05 FG19  
GK12  
5D072 CB04 CB05 EB12  
5D077 AA23 BA03 BA05 BA18 CB09  
CB14 DC03 EA31  
5D110 AA15 AA22 AA29 DA10 DA14  
DA17 DB09